40

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS



Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos

Hardware

Las computadoras portátiles Macintosh y otros periféricos

Software

Aplicaciones para computadoras Macintosh (cont.)

Actividades

Mantenimiento preventivo de una computadora portátil Macintosh

Argentina	$ 3.30
Chile	$ 1.250
Uruguay	
Paraguay	

ISBN 978-9301-00-5
9 879789 301001 00040

Las computadoras portátiles Macintosh

Antecedentes históricos

En la evolución de las computadoras, siempre se ha tratado de reducir su tamaño con el fin de poder transportarlas fácilmente ya que en la actualidad hay una gran movilidad por parte de los ejecutivos, ingenieros, técnicos, estudiantes y en general de todas aquellas personas que trabajan en gran parte con estas maravillosas máquinas.

Apple Computer, casi desde el nacimiento de los modelos Macintosh, ha incursionado exitosamente con diferentes modelos portátiles a los cuales ha llamado los *PowerBook* o (Libro potente). El primer modelo portátil de Apple fue llamado el Macintosh portable y salió al mercado en Septiembre de 1998. En la figura 10.41 podemos apreciar este modelo el cual ya está completamente obsoleto. Luego vinieron algunos modelos como el 140 en 1991, el 145B en 1993, el 170 en 1991 y el 520c, en 1994.

Principales modelos actuales

Actualmente están disponibles en el mercado varios modelos como el 5300c, que incluye un microprocesador PowerPC 603e, 8 ó 16 MB de RAM soldados en la tarjeta y expandible a 64 MB, un disco duro de 500, 750 MB o 1.1 GB tipo IDE, unidad de CD-ROM, interfaces SCSI, ADB y sonido estéreo de 16 bits entre otros. El modelo más avanzado del momento es el G3, figura 10.42, que utiliza el microprocesador G3 a 233, 250 o 292 MHz, tiene 32 MB de RAM expandible a 192 MB, 2 ó 4 MB de VRAM tipo SGRAM, un disco duro de 2 a 8 GB, unidad de CD-ROM, pantalla de cristal líquido de 13. 3 o 14.1 tipo matriz activa con una resolución hasta de 1024 x 780 pixeles, conector externo de video, aceleración para gráficos en 2D y 3D, dos bahías de expansión para baterías, unidad de disquete, unidad de DVD-ROM, dos ranuras CardBus (PCMCIA), salida para red Ethernet 10BaseT, interface IrDA de 4 Mbit/s y módem interno de 56 Kbps.



Figura 10.42. El Power Book G3

Además de las ya mencionadas, entre las características más sobresalientes de este modelo están su caché nivel 2 (L2) de 1 MB, el micrófono y los parlantes incorporados, su elegante diseño y la gran resolución de la pantalla, todo esto con un peso de 7.5 libras.

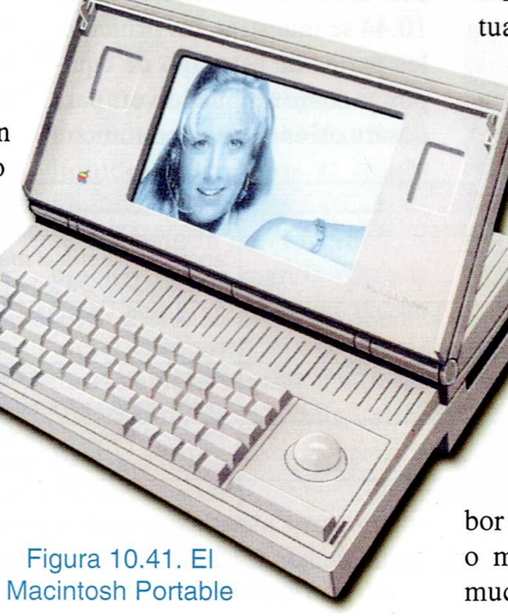


Figura 10.41. El Macintosh Portable

Estructura Interna general

En cuanto a la estructura interna general, las computadoras portátiles de Apple son muy similares a las PC portátiles e incluyen los siguientes elementos: Tarjeta principal, disco duro, unidad para disquetes, teclado, pantalla de cristal líquido (LCD) y batería de alimentación, figura 10.43.

La mayoría de modelos actuales incluyen unidad de CD-ROM, ranura PCMCIA, módem e interface infrarroja. Algunos de estos dispositivos funcionan y van conectados en forma similar a los de las computadoras de escritorio, pero con la diferencia de que son más pequeños que éstos.

Por lo tanto, cualquier labor de reparación, actualización o mantenimiento interno, es mucho más delicada que en las

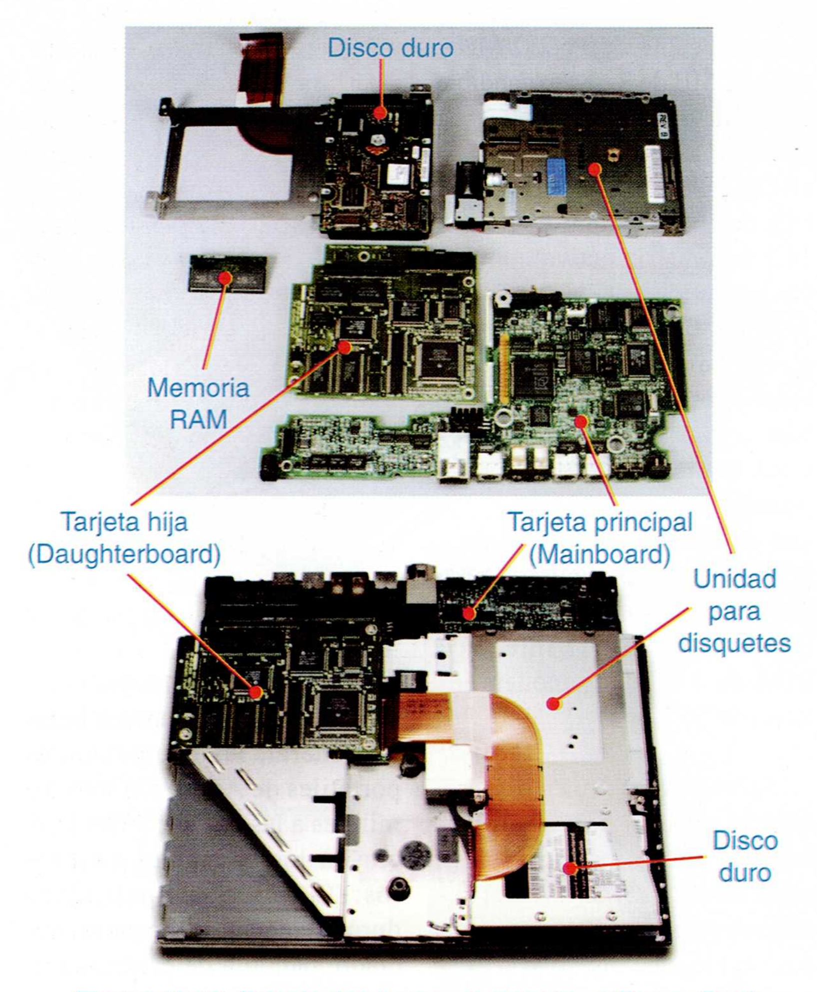


Figura 10.43. Principales componentes de un Power Book

computadoras de escritorio y exige tanto unos buenos conocimientos como una buena práctica y experiencia pues de lo contrario, en cambio de arreglar el equipo se podría dañar inclusive más de lo que está en ese momento. En la figura 10.44 se muestran las principales partes de este tipo de equipos y como se puede ver, para desarmarlos se debe contar con un buen manual de mantenimiento. En la Tabla 10.3 se indican algunos problemas comunes de las computadoras portátiles y sus soluciones.

Otros dispositivos del hardware Macintosh

Monitores o pantallas

En la tecnología Macintosh, los monitores o pantallas han jugado un papel muy importante debido a su alta resolución lo que ha permitido que esta plataforma tenga esto como una de sus principales características. Como ya vimos, en el primero y en el último Mac (El 128 y el iMac) y en algunos modelos intermedios, la pantalla está incorporada en el mismo mueble de la unidad central de proceso y de algunas de las unidades de entrada y salida. De acuerdo a esta resolución, los monitores para los Macintosh, algunos fabricados por Apple y otros por empresas tan conocidas como SONY, NEC, etc., tienen un diseño especial en cuanto a su circuito y a su pantalla o tubo de rayos catódicos (TRC).

Principales modelos y sus características. Además de su pantalla, algunos modelos incluyen parlantes incorporados para lograr un

PROBLEMA	SOLUCION
Poca duración en equipo trabajando con batería	Batería con problemas de efecto memoria. Se debe dejar agotar la batería al máximo para ponarla a cargar nuevamente. Si la batería está dañada, se debe cambiar.
El equipo pierde la configuración de formatos de fecha, hora y selección de impresoras	La batería no está almacenando la carga. Se debe cambiar.
El equipo arranca con adaptador y muestra que está cargando la batería pero ésto no ocurre.	Problemas en la protección del equipo. Se debe cambiar la protección interna. Batería mala, se debe cambiar.
El Trackball mueve el cursor a veces	Rodillos sucios, los cauchos patinan en los ejes. Se deben limpiar los rodillos.
El equipo no arranca y muestra un signo de interrogación	Sistema operativo con problemas o se dañó. Se debe instalar nuevamente el sistema. Disco duro malo o pegándose. Se debe cambiar el disco.

Tabla 10.3

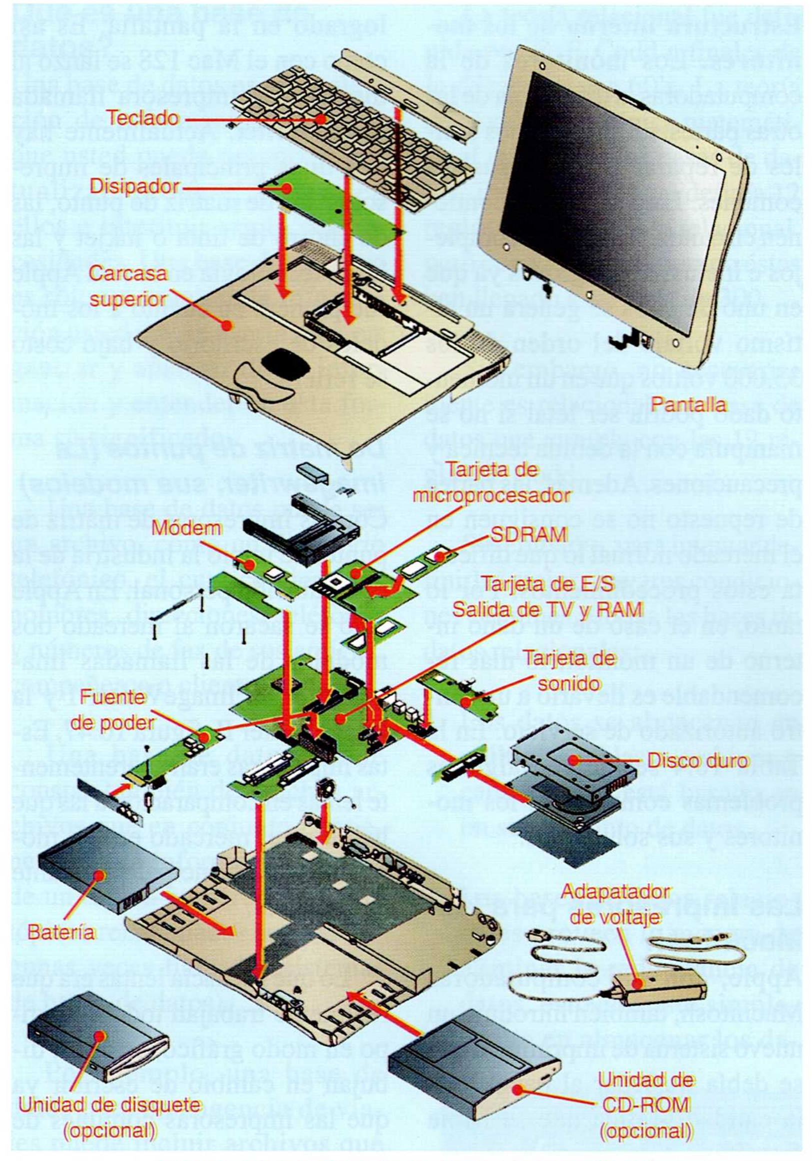


Figura 10.44. Despiece de un Power Book

mejor sonido en las aplicaciones multimedia. Los principales modelos actuales de Apple son los Apple ColorSync Display de 17" y 20" destinados para aplicaciones en donde se requiera la mejor calidad y son completamente compatibles con la tenología ColorSync (2.5) de Apple que garantiza uniformidad en el color tanto en la pantalla como en las diferentes impresoras y el Apple MultipleScan 720 de 17" que muestra una buena calidad de imagen a un costo menor que los anteriores.

Vale la pena mencionar que los monitores planos de cristal líquido, entre ellos el Apple Studio Display, figura 10.45, ya se encuentran en el mercado a precios más o menos razonables. También hay una buena oferta en el mercado de monitores de otras marcas como los ViewSonic, SONY, Mitsubishi y NEC, entre otros.

Las principales características de un monitor son su tamaño de pantalla, lo que está directamente relacionado con el tamaño de la imagen que muestra y su resolución en pixeles. En cuanto al tamaño se han establecido tres categorías: pequeños (De 12 a 15), medianos (16 o 17) y grandes (De 19 a 21). Los pequeños son los que vienen generalmente con los equipos y se utilizan principalmente para el uso casero o para trabajos de oficina normales como cartas, hojas electrónicas, etc. Los medianos permiten trabajar con documentos más grandes si así se requiere y los grandes son los más recomendados para autoedición, diseño gráfico, diseño de ingeniería, edición de video, etc.

En cuanto a la resolución, los hay desde 640 x 480 pixeles, en los pequeños, de 832 x 624 en los medianos y de 1024 x 768 o 1152 x 870 en los grandes. Sin embargo, la resolución puede cambiarse por medio del sistema operativo en los Paneles de control, Monitores y ajustarse de acuerdo al equipo instalado y a las necesidades del usuario. También, la mayoría de los monitores mo-

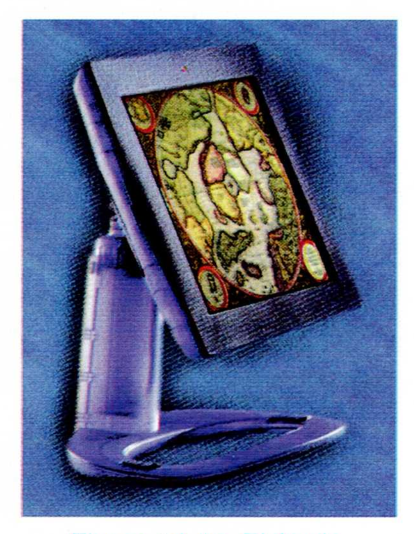


Figura 10.45. El Apple Studio Display



Figura 10.46. Tarjeta aceleradora de gráficas

dernos soportan varias resoluciones y por ello reciben el nombre de *multisync* o *multiscan* y muchos de ellos se pueden utilizar indistintamente en PC o en Mac.

Como ya lo mencionamos, una forma de obtener mejor resolución es aumentando la memoria de video o VRAM cuando el equipo lo permita. En el caso de usuarios especializados, que requieren un manejo intensivo de gráficas para ilustraciones en 3D, multimedia o video, se pueden instalar en las ranuras de expansión, tarjetas aceleradoras de gráficos como las que se muestran en la figura 10.46.

Estructura interna de los monitores. Los monitores de la computadoras, a diferencia de las otras partes, no son equipos fáciles de reparar por los usuarios comunes. Estos aparatos contienen circuitos delicados y complejos e inclusive peligrosos ya que en uno de ellos se genera un altísmo voltaje del orden de los 35.000 voltios que en un momento dado podría ser letal si no se manipula con la debida técnica y precauciones. Además, las partes de repuesto no se consiguen en el mercado normal lo que dificulta estos procedimientos. Por lo tanto, en el caso de un daño interno de un monitor, lo más recomendable es llevarlo a un centro autorizado de servicio. En la Tabla 10.4 se indican algunos problemas comunes en los monitores y sus soluciones.

Las Impresoras para las Macintosh

Apple, con sus computadoras Macintosh, también introdujo un nuevo sistema de imprimir ya que se debía trasladar al papel toda la calidad gráfica que se había logrado en la pantalla. Es así como con el Mac 128 se lanzó al mercado la impresora llamada ImageWriter. Actualmente hay tres tipos principales de impresoras: las de matriz de punto, las de chorro de tinta o inkjet y las láser, tecnología en la cual Apple fue pionera en cuanto a los modelos de escritorio y bajo costo se refiere.

De matriz de puntos (La imagewriter, sus modelos)

Con las impresoras de matriz de puntos se inició la industria de la computación personal. En Apple sólo se sacaron al mercado dos modelos de las llamadas ImageWriter, la ImageWriter I y la ImageWriter II, figura 10.47. Estas impresoras eran aparentemente lentas en comparación a las que había en el mercado en ese momento cuyo principal fabricante era EPSON.

Lo que las hacía lentas era que realmente trabajan todo el tiempo en modo gráfico, es decir, dibujan en cambio de escribir ya que las impresoras comunes de

PROBLEMA	SOLUCION
El monitor presenta un ruido de alta frecuencia después de calentarse	Problemas en el flyback. Se debe bajar y ajustar la pieza que aprisiona el núcleo y su base.
El monitor no enciende	Protección mala. Se debe cambiar. Cambio de tarjeta principal (Main Board)
El monitor presenta cambio de tonalidades	Problema en tarjeta CTR, soldaduras resquebrajadas. Se deben reemplazar estas por nuevas. Cambio de tarjeta CTR.
El monitor presenta como base uno de los colores primarios	El potenciómetro de control de dicho color está malo, se debe cambiar. Tarjeta CTR mala.
El monitor presenta la imagen completa un poco borrosa	Problema en el control de foco del flyback. Se debe ajustar con mucho cuidado ya que en este sector se presenta un voltaje elevado. Desgaste interno del mismo. Se debe cambiar el flyback.
El monitor a veces da ruidos de descarga y la imagen se cierra vertical u horizontalmente	Soldaduras defectuosas en la tarjeta principal. Se deben reemplazar por suldaduras nuevas en la seccion de potencia. Componentes en ésta sección malos. Cambio de la tarjeta principal.

Tabla 10.4

Qué es una base de datos?

Una base de datos es una colección de información, o datos, que usted puede organizar, actualizar, ordenar, buscar en ellos e imprimir según sus necesidades. Una base de datos no es sólo un montón de información usted puede usarla para organizar y analizar dicha información y entender de esta forma su significado.

Una base de datos puede ser un archivo, como un directorio telefónico, el cual contiene los nombres, direcciones, teléfonos y números de fax de sus amigos, compañeros o clientes.

Una base de datos puede constar también de muchos archivos que en conjunto contienen toda la información acerca de un tópico en particular, o de tópicos relacionados entre sí (algunas veces llamados sistemas de bases de datos).

Por ejemplo, una base de datos para una agencia de viajes puede incluir archivos que contengan información de sus clientes, tours, tiquetes y estado de cuentas.

Qué es una base de datos relacional?

Si preguntamos a un grupo de personas qué es una base de datos relacional, es muy probable que obtengamos una respuesta diferente por cada persona interrogada. Esto se debe a que no hay una definición en todo el sentido de la palabra. Cada cual puede tener su opinión de lo que hace a una base de datos relacional.

La teoría relacional fue definida por E. F. Codd a finales de la década de los 60's. La teoría de Codd aplica lógica matemática al manejo de las bases de datos. Tal teoría original definía 12 reglas para el modelo relacional, pero con el paso del tiempo éstas han llegado a ser más de 300.

Sin embargo, no necesariamente es relacional una base de datos que cumpla con las 12 reglas de Codd.

Sin embargo, para intentar definirlas mejor, hay tres condiciones comunes a todas las bases de datos relacionales:

1. Los datos se almacenan en múltiples tablas o archivos y cada archivo está basado en un subconjunto de datos.

2. Las bases de datos relacionales proveen la manera de eliminar la redundancia de datos, esto consiste simplemente en almacenar los datos en un solo lugar. Las bases de datos relacionales brindan toda la información de diferentes archivos usando relaciones entre ellos.

3. Las bases de datos relacionales también brindan la manera de asegurar la integridad de la información, que consiste en garantizar que se esté trabajando en cualquier momento sobre información valida.

El programa FileMaker

Desde hace algunos años hizo su aparición en el mercado del software (en principio sólo para sistemas Mac) un manejador de bases de datos muy sencillo y eficiente denominado FileMaker, figura 14.65. Entre sus muchas características se encontraba su facilidad de manejo tanto de los usuales campos de texto y numéricos como la novedosa posibilidad de manipular campos multimedia (audio, fotos o incluso video), y con la quizá única "desventaja" de no ser relacional.

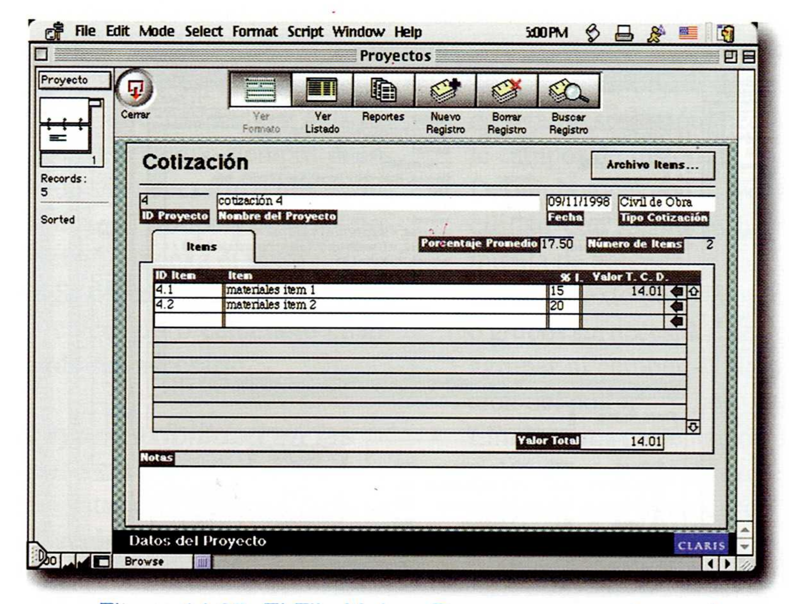


Figura 14.65. El File Maker. Programa para el manejo de bases de datos

Pero con la aparición hace alrededor de dos años de la versión 3.0 tanto para Macs como PC's con Windows 3.X, 95 y NT tal inconveniente fue superado y con creces.

Con FileMaker Pro puede configurar una base de datos relacional, donde se almacena información que se puede ver en otras bases de datos, figura 14.66.

Capacidad para bases de datos relacionales

FileMaker Pro 3.0, figura 14.67, dispone de características relacionales con las que puede visualizar el contenido de un campo de otro archivo de base de datos. Puede visualizar registros del archivo relacionado en una presentación del archivo actual.

Una base de datos relacional consta de uno o varios archivos que contienen todos los datos necesarios para su trabajo. En una base de datos relacional, cada aparición de un dato se almacena en un solo archivo cada vez, pero se puede acceder a los datos y trabajar con ellos en cualquier archivo.

Mejoras en redes

Ahora puede utilizar el cuadro de diálogo Preferencias para elegir el protocolo de red que utilizará FileMaker Pro para comunicarse en una red.

El nuevo FileMaker Pro incluye soporte TCP/IP para Macintosh y Windows.

FileMaker Pro puede usarse con FileMaker Pro Server 3.0 para aumentar el rendimiento y permitir la conexión de 100 invitados para compartir las bases de datos. FileMaker Pro admite la utilización simultánea de redes AppleTalk, IPX/SPX y TCP/IP por parte de invitados con sistemas Macintosh o Windows. Los invitados pueden utilizar el protocolo que prefieran para comunicarse con FileMaker Pro. (Las redes AppleTalk no pueden ser utilizadas por invitados que usan Windows).

Cálculo mejorado

El interfaz del usuario para definición de cálculos mejorado le ofrece un acceso fácil a más de 45 funciones. Además, es posible establecer cuándo FileMaker Pro debe calcular el resultado, ahorrando así espacio en el archivo de base de datos.

Mejoras en ScriptMaker

Con los nuevos pasos de guión de la característica ScriptMaker se puede:

- Controlar la ejecución de los guiones (crear procedimientos If/Else y bucles, permitir la cancelación del usuario o capturar errores de guiones)
- Gestionar ventanas (congelar o refrescar ventanas, conmutar o bloquear el área de estado, establecer el nivel de zoom)
- Gestionar la entrada de datos (pegar el resultado de un cálculo, definir el contenido de un campo, realizar una sustitución o restablecer el contenido de un registro)
- Marcar números de teléfono
- Mostrar mensajes al usuario
- Ir a un registro relacionado o fila de un portal.

Los guiones pueden ejecutarse ahora al abrir y/o al cerrar el archivo. Puede duplicar rápidamente guiones o pasos de guiones mediante el botón Duplicar.

Mejoras en los modos Visualizar y Buscar

Ahora puede restablecer los cambios después de modificar un registro o petición de búsqueda.

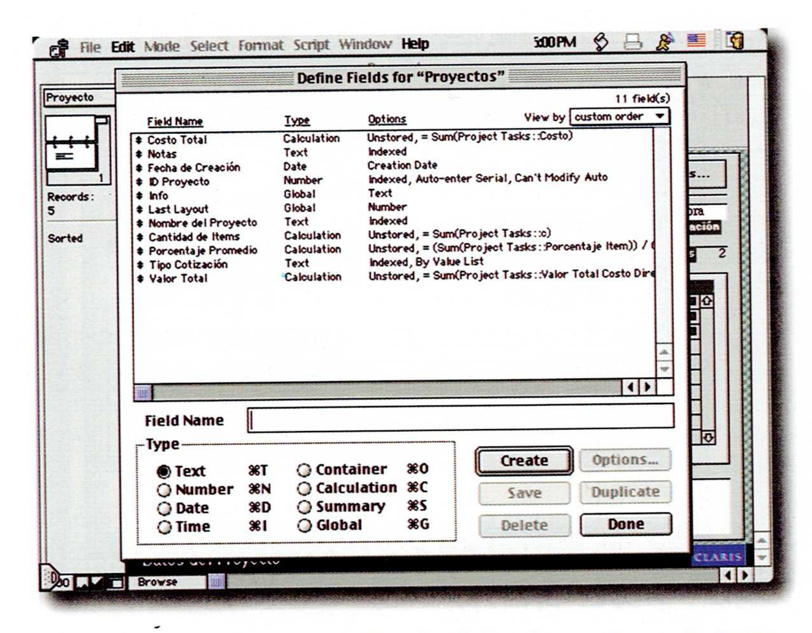


Figura 14.66. Campos y tipo de datos de una base de datos

Está en capacidad de ahorrar espacio en un archivo de base de datos guardando los gráficos mediante referencias. Esta característica le permite visualizar un gráfico en varios lugares de la base de datos almacenándolo una sola vez.

FileMaker Pro admite ahora los grupos hallados vacíos y le permite trabajar con ellos.

Puede sustituir el contenido de un campo con otro texto, números de serie o el resultado de un cálculo.

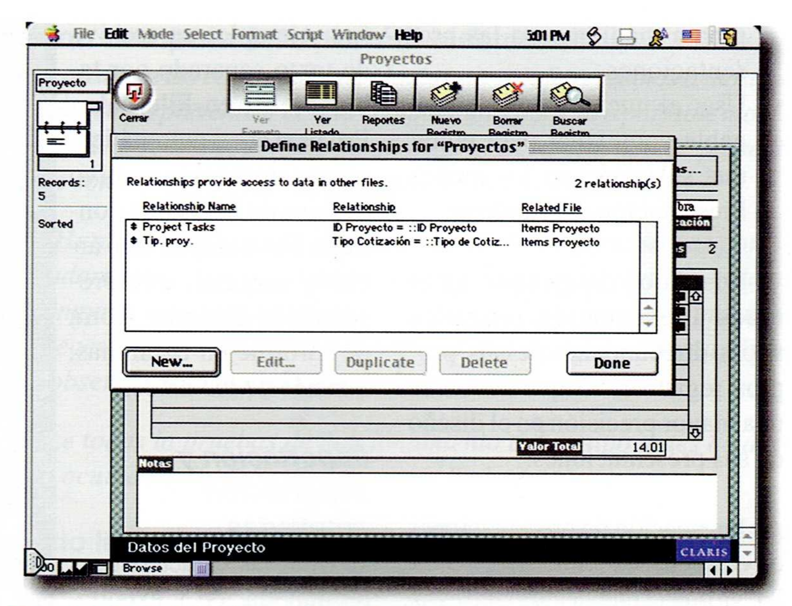


Figura 14.67. File Maker Pro. Maneja bases de datos relacionales

Mejoras en la edición

FileMaker Pro admite "arrastrar y soltar" con texto y gráficos. Puede usar esta característica para desplazar objetos dentro de un campo, entre campos y entre archivos.

Las características adicionales de edición de texto le permiten:

- Insertar tabuladores en los campos y objetos de texto
- Usar una nueva regla de texto para dar formato al texto de los campos y los objetos de texto
- Especificar los márgenes de párrafo, el sangrado y los espaciados anterior y posterior del párrafo (además del espaciado de línea)
- Dar formato por párrafos al texto de los campos u objetos de texto

Mejoras en la definición de los campos

Las nuevas opciones de definición de campos le permiten:

- Usar campos globales para mostrar el mismo valor en todos los registros
- Validar la entrada de datos por cálculos o mediante listas de valores
- Introducir automáticamente un valor del registro anterior o el resultado de un cálculo
- Especificar un mensaje de validación a medida
- Además, puede definir nuevas opciones para guardar campos de texto, numéricos, de fecha, de hora y de cálculo. Puede especificar: si desea que FileMaker Pro indexe el campo siempre, cuando sea necesario o que no indexe el campo y en qué idioma se indexa el texto.
- Si desea almacenar un valor calculado o calcularlo cuando sea necesario

Mayor flexibilidad en las listas de valores

Las listas de valores no están ya asociadas a campos específicos. Este cambio significa que una sola lista de valores puede ser compartida por varios campos. Además, puede basar la lista en el contenido de un campo.

Ahora es posible editar una lista de valores:

- Al introducir datos
- Al diseñar la presentación, incluso en una red
- Nuevas opciones del modo Presentación

Las nuevas características del modo *Presentación* le permiten:

- Insertar el contenido de un campo en un objeto de texto de una presentación mediante campos de fusión
- Definir botones con mayor facilidad con la nueva herramienta de botones
- Editar el texto de los botones o grupos sin necesidad de desagrupar ni cambiar la definición del botón
- Eliminar una presentación del menú desplegable de presentaciones que aparece en el modo Visualizar
- Trabajar con niveles de zoom adicionales
- Establecer márgenes de pá-

gina a medida para las presentaciones

- Usar el nuevo menú desplegable contextual para editar una selección en los modos Presentación y Visualizar

Los datos de ejemplo en el modo Presentación proceden ahora directamente de sus propios registros, lo que favorece una mayor precisión en el diseño de sus presentaciones.

La creación de presentaciones de etiquetas es ahora más sencilla, ya que la nueva interface evita el uso del deslizamiento.

Gestión de archivos de mayor capacidad

Ya no existe la limitación de 32 MB como tamaño máximo de un archivo. Además, puede tener abiertos hasta 50 archivos al mismo tiempo.

Creación automática de bases de datos

Se puede crear una nueva base de datos de FileMaker Pro de forma automática a partir de un archivo creado en otra aplicación. Basta con abrir un archivo (por ejemplo, un archivo de texto separado por tabuladores) en FileMaker Pro para crear automáticamente un nuevo archivo de base de datos que contiene los campos del archivo original, una presentación Estándar y otra de Informe en columnas, además de los datos.

Importación y exportación ampliadas

Las nuevas características de importación y exportación le permiten:

- Importar y exportar más formatos de archivos
- Crear definiciones de campos mientras prepara la importación
- Aplicar opciones de introducción automática al importar datos

Nuevas formas de limitar el acceso de usuarios

Puede desactivar todos o la mayoría de los menús mediante los nuevos privilegios de acceso, así como el área de estado con el uso de ScriptMaker.

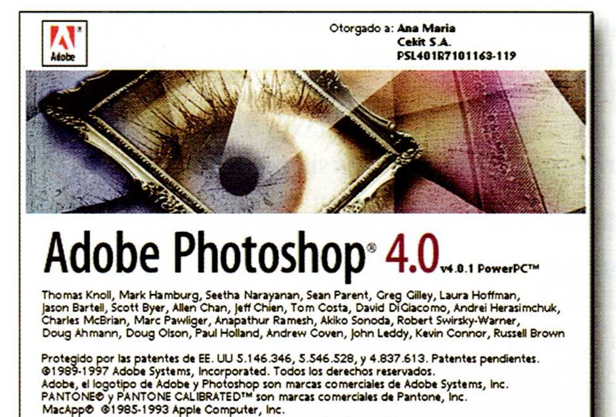


Figura 14.68. Pantalla inicial de Photoshop 4.0

Photoshop

Es un programa para edición y digitalización de imágenes, figura 14.68. Estas pueden provenir desde otros programas como Illustrator, FreeHand, etc., o ser capturadas por medio de dispositivos tales como el escáner y cámaras digitales, entre otros.





Figura 14.69. Detalle de los pixeles en una imagen de Photoshop

El hecho de abrir una imagen en Photoshop hace que ésta se convierta en un mapa de bits, o sea diminutos cuadrados de color que conforman dicha imagen, figura 14.69. Este mapa depende de la resolución, o sea del número de pixeles por los cuales se compone.

Photoshop cuenta con una gran cantidad de filtros y herramientas que facilitan la manipulación de las imágenes. Una de sus mayores ventajas es el hecho de trabajar con capas, lo que permite independizar los elementos de una composición, además se pueden tomar diferentes imágenes o parte de ellas y generar otra completamente nueva.

A continuación hacemos una descripción de las principales herramientas de Photoshop, figura 14.70:

Herramientas generales

Herramienta marco. Selecciona áreas cuadradas, rectangulares, circulares u ovaladas

Mantenimiento preventivo de una computadora portátil Macintosh

Para terminar las actividades prácticas en cuanto a las computadoras Macintosh se refiere, vamos a mostrar la manera de desarmar y realizar el mantenimiento preventivo de una computadora portátil o portable modelo PowerBook 140, que aunque no es un modelo reciente, permite familiarizarnos con este tipo de procedimientos ya que su construcción y ensamble son sencillos e ilustrativos para los otros modelos.

Como lo mencionamos en la sección de Hardware, el armado y desarmado de las computadoras portátiles es más complejo que en las computadoras de escritorio debido al tamaño reducido y a la fragilidad de algunas de sus partes así como a lo compacto de todo el conjunto. Si Usted no tiene los conocimientos y la información técnica (planos, etc.) necesarios, lo más recomendable es que deje esta tarea a algún técnico especializado o que la aprenda observándolo cuando éste lo haga.

Como ya lo hemos indicado antes, realice todas la pruebas de funcionamiento del equipo antes de desarmarlo con el fin de asegurarse que no ocurre algún daño en este procedimiento.

Retirando la batería

El primer paso es retirar la batería de su compartimiento para facilitar el desarme, figura 10.64. Una buena opción es medir su voltaje para determinar el estado de la carga en momento.



Figura 10.64



Figura 10.65

Desarme inicial

Para empezar, retire con un destornillador apropiado, en este caso un tipo Torx 10, la tapa inferior, aflojando los tornillos que la sostienen, figura 10.65.

Luego retire el tornillo que sujeta la tapa en la parte trasera aflojando un tornillo más pequeño con un destornillador tipo Torx 8, figura 10.66.



Figura 10.66

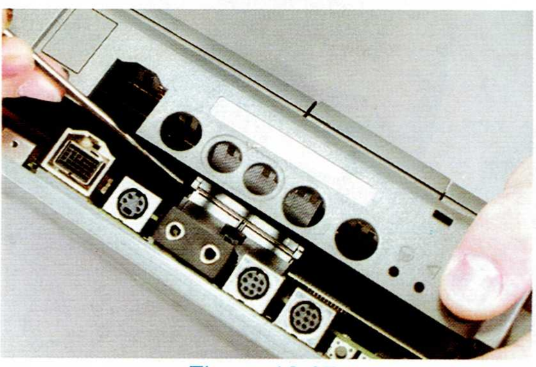


Figura 10.67

Después se debe retirar con mucho cuidado la parte superior de la computadora que incluye el teclado y la pantalla, fijándose que no se quiebre alguna de las pestañas que la sostienen. En la parte trasera, levante un poco la tapa y desconecte suavemente el conector de video que une eléctricamente las dos partes, figura 10.67.

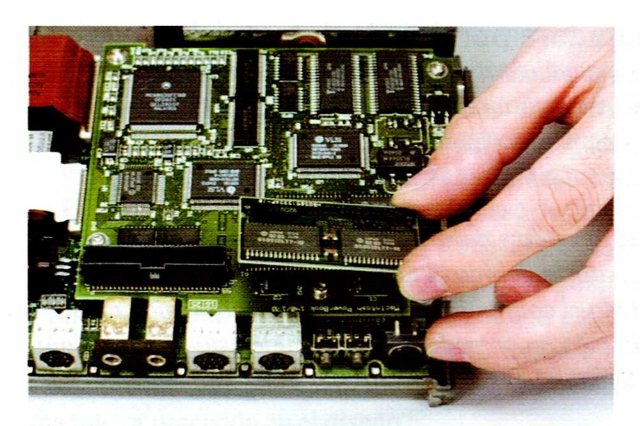


Figura 10.68

Una vez que queda libre la estructura inferior, retire el módulo de memoria RAM que está conectado en la tarjeta hija (Daughterboard). Hasta aquí, este procedimiento sería el que se realiza para el cambio o ampliación de la memoria, figura 10.68.

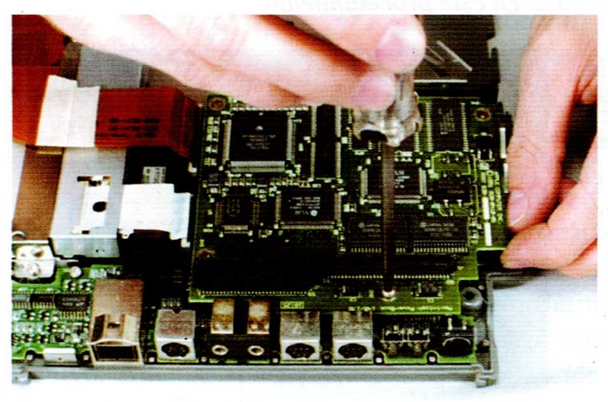


Figura 10.69

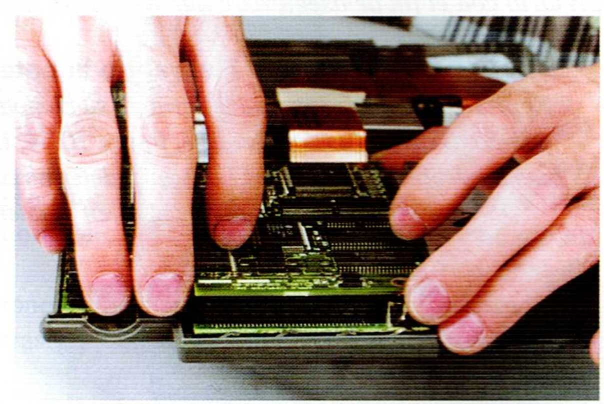


Figura 10.70

Retire después la tarjeta hija aflojando los tornillos que la sujetan, figura 10.69. Tenga mucho cuidado al retirarla, aflojando con cuidado su conector a la tarjeta principal, figura 10.70.

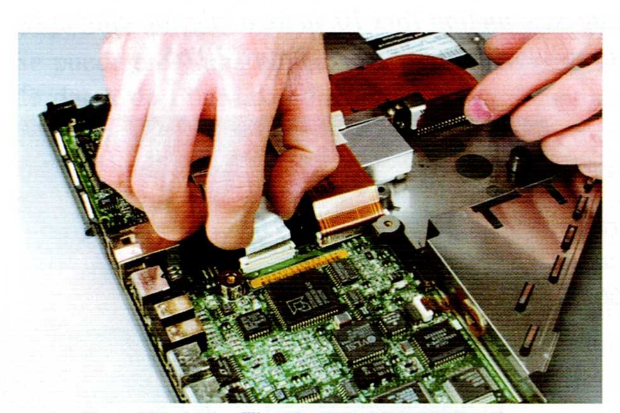


Figura 10.71

Desconecte ahora la cinta o cable plano que lleva las señales y la alimentación de la unidad para disquetes (mecanismo), figura 10.71. Tenga mucho cuidado con este tipo de conectores ya que son muy frágiles y cualquier daño en ellos implicaría el cambio total de la unidad lo cual resultaría costoso y si eventualmente está descontinuada, el equipo quedaría inservible.

De la misma forma, desconecte el cable del disco duro, figura 10.72. Note que el conector tiene dos pestañas en sus lados para facilitar la desconexión.

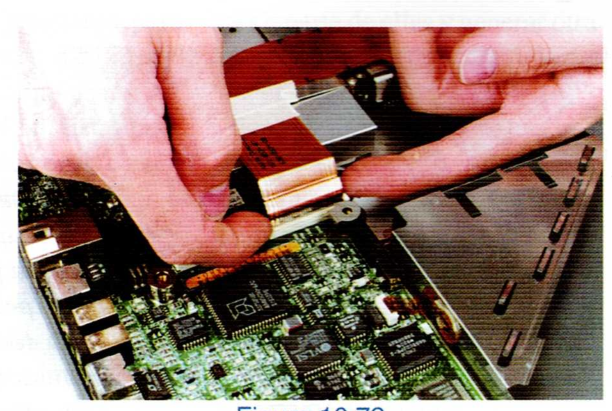


Figura 10.72

Retire ahora los tornillos que sostienen estas dos unidades (disquete y disco duro) con un destornillador tipo Torx, figura 10.73.

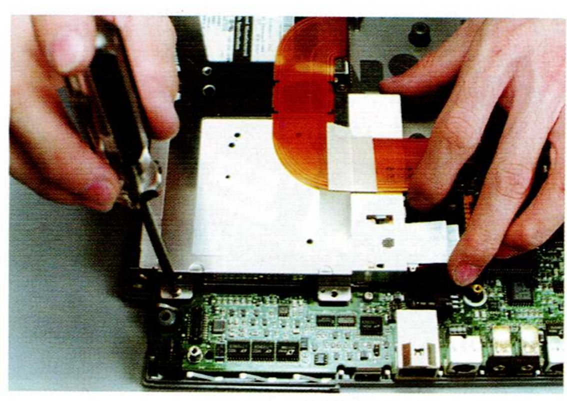


Figura 10.73

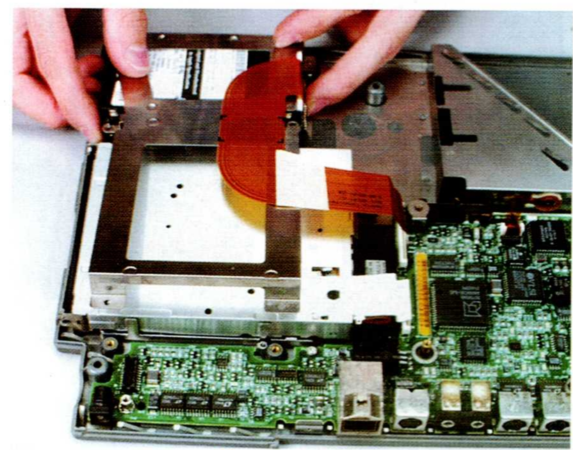


Figura 10.74

El disco duro se puede retirar con el soporte al cual está unido, figura 10.74.

Levante ahora la unidad para disquetes y límpiela con mucho cuidado, figura 10.75. Como se puede ver, este tipo de unidades son más compactas que las de los equipos de escritorio y sus mecanismos son más delicados. Por ninguna razón, trate de levantar o mover las cabezas de grabación y lectura; esto dañaría la unidad.

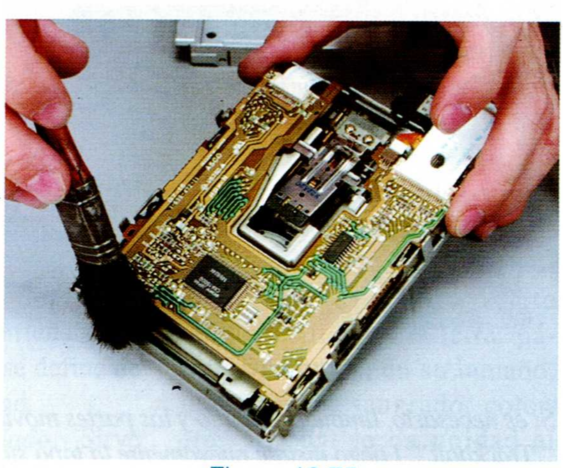


Figura 10.75

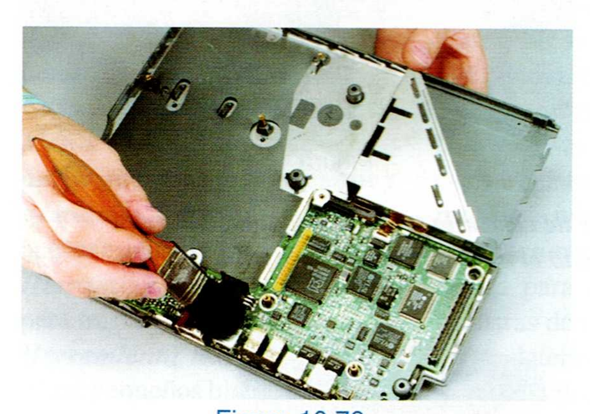


Figura 10.76

Limpie después la tarjeta principal con mucho cuidado tal como se muestra en la figura 10.76. Si la computadora está muy sucia, retire la tarjeta y límpiela por debajo.

Antes de volver a armar el equipo, es bueno limpiar los contactos de los cables de datos de las unidades, figura 10.77. Utilice un líquido limpiador de contactos eléctricos de una marca reconocida que garantice una alta calidad en este procedimiento. Si no es así, un líquido deficiente podría dañar los conectores.

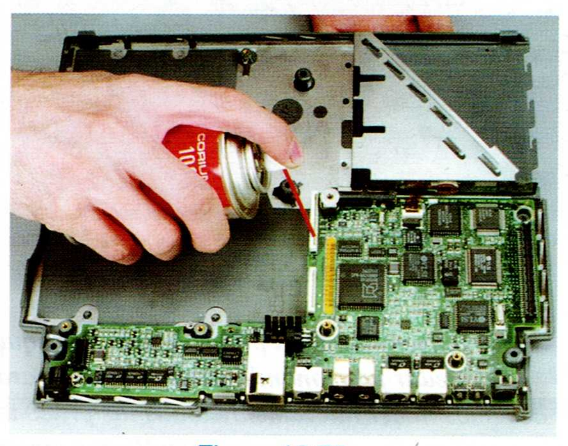


Figura 10.77

Vuelva a instalar ahora las unidades de disquete y disco duro asegurándose que los cables queden bien conectados y que no se doblen, figura 10.78.

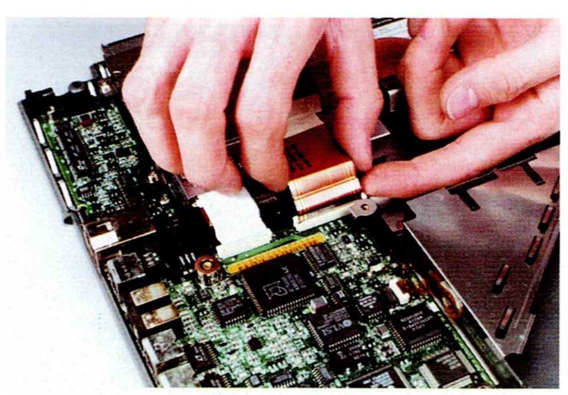


Figura 10.78

Asegure ahora las unidades con sus respectivos tornillos, figura 10.79.

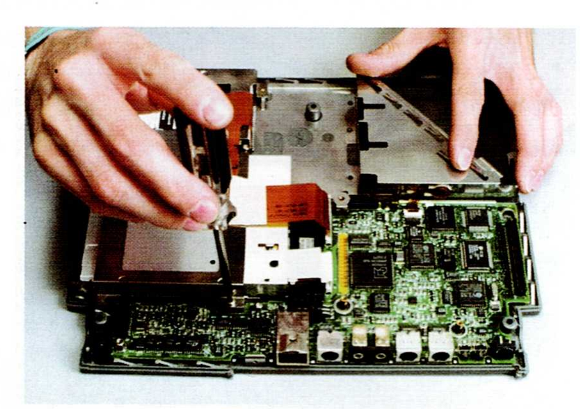


Figura 10.79

Instale después con mucho cuidado la tarjeta hija, y en ella la tarjeta de memoria RAM, figura 10.80.

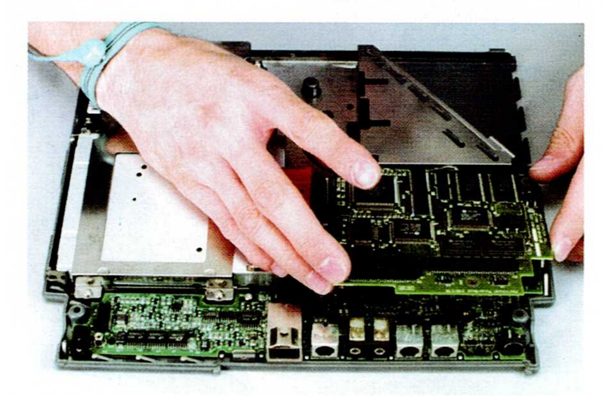


Figura 10.80

Si es necesario, limpie el circuito y las partes móviles del "Trackball". Luego instale nuevamente la tapa superior fijándose en las pestañas de los lados, figura 10.81.

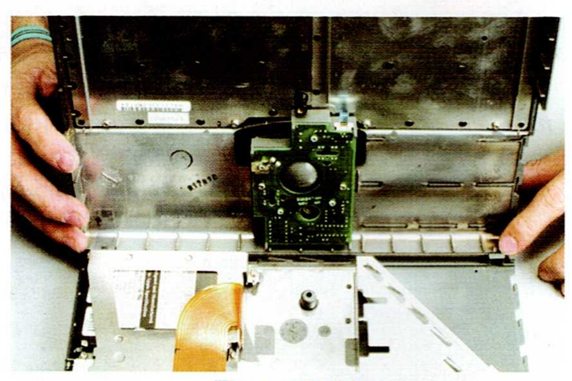


Figura 10.81

Antes de cerrar la tapa, vuelva a instalar con cuidado el conector de video, figura 10.82.



Figura 10.82

Una vez terminado el procedimiento, el equipo debe quedar funcionando perfectamente para lo cual debemos hacer nuevamente todas las pruebas correspondientes, figura 10.83.



Figura 10.83

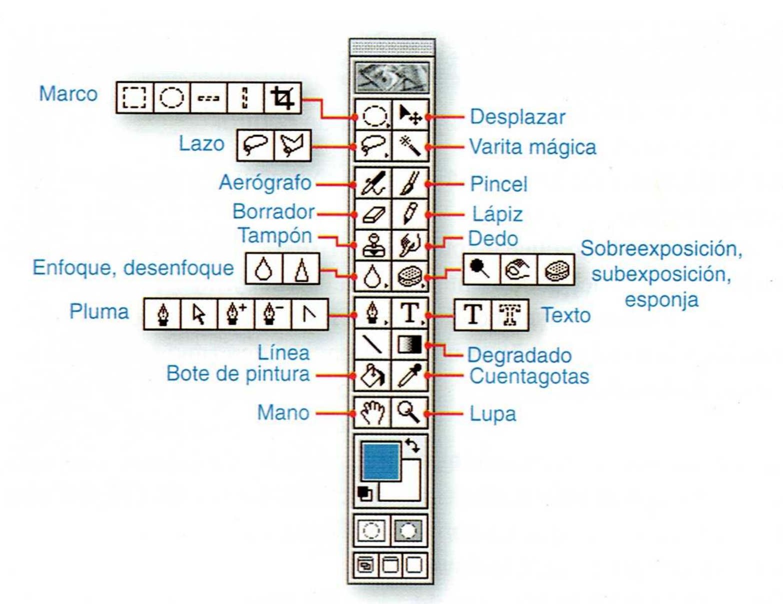


Figura 14.70. Caja de herramientas de Photoshop

Herramienta lazo. Sirve para seleccionar formas irregulares

Varita mágica. Selecciona por tolerancia de color y ésta es definida por el usuario

Pluma. Es la herramienta más especializada. Trabaja con base en nodos, que son puntos que se crean alrededor de la selección y que tienen la ventaja de ser editables, lo que no sucede con las demás herramientas.

Lupa. Acerca o aleja la imagen

Mano. Permite moverse dentro de la imagen cuando es muy grande o tiene un zoom de acercamiento

Herramienta desplazar. Sirve para trasladar objetos

Herramienta texto. Sirve para editar pequeños bloques de texto en la imagen

Herramientas de pintura

Bote de pintura. Con el que se rellena un área determinada de la imagen con un color sólido

Aerógrafo, Pincel y Lápiz. Son herramientas que sirven para pintar imitando las herramientas reales, con tamaños de pincel que vienen predeterminados en el programa siendo de punta sólida o de bordes difusos. Este programa permite además la posibilidad de crear pinceles de un tamaño deseado.

Herramienta línea. Sirve para crear líneas rectas en cualquier dirección. Su ancho se define de acuerdo a la necesidad

Herramienta degradado. Sirve para disminuir progresivamente un color y convertirlo a otro diferente

Herramienta tampón. Es la que copia o clona una sección determinada de la imagen

Cuentagotas. Se utiliza para tomar muestras de un color en determinado sitio de la imagen

Herramientas de sobreexposición, subexposición y esponja. Las dos primeras permiten aclarar u oscurecer una zona determinada de la imagen, la última satura o desatura el color.

Herramienta dedo. Sirve para esparcir el color

Herramientas de enfoque y desenfoque. Resaltan o suavizan los bordes de la imagen

PageMaker

Este es un programa de autoedición, es decir, para la composición de textos que pueden combinarse con imágenes, figura 14.71. PageMaker, es ideal para quienes laboran en el área editorial pues es de gran versatilidad al momento de diseñar revistas, folletos, boletines informativos, etc. Sus últimas versiones permiten la creación de documentos para la Web.

Una de sus grandes ventajas es el hecho de poder crear páginas maestras para los documentos. También permite definir estilos en la letra, párrafos y títulos; en su tamaño, interlineado, sangrado, color, etc., lo cual le da unidad al documento a publicar.

Seguidamente haremos una breve descripción de sus herramientas, figura 14.72:

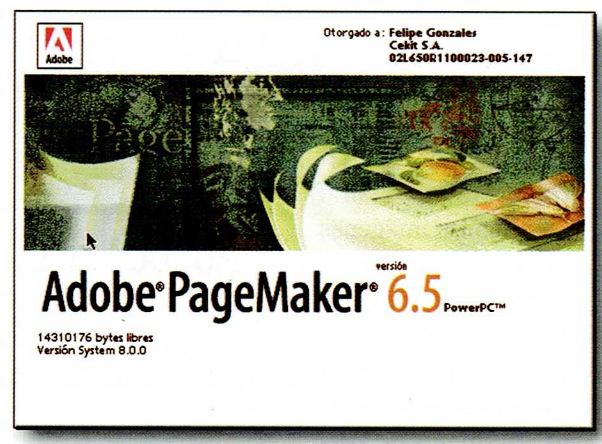


Figura 14.71. Pantalla inicial de Page Maker 6.5

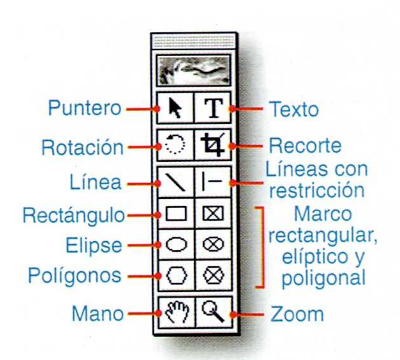


Figura 14.72. Caja de herramientas de PageMaker

Herramientas de PageMaker

Herramienta texto. Con la cual se crea, se selecciona y se modifica el texto

Herramienta rectángulo. Dibuja rectángulos y cuadrados

Herramienta elipse. Sirve para realizar óvalos y círculos

Herramienta polígonos. Con la cual se pueden crear polígonos y estrellas, especificando el número de lados o puntas

Herramienta líneas. Dibuja líneas rectas en cualquier dirección

Herramienta líneas con restricción. Dibuja líneas rectas horizontales o verticales

Marco rectangular, elíptico y poligonal. Crea marcos dentro de los cuales se puede introducir texto

Rotación. Sirve para girar los objetos de texto y gráficos que estén seleccionados

Recorte. Con esta herramienta se editan o recortan las imágenes

Mano de arrastre y mano de restricción. La primera sirve para desplazarse a través del documento. La mano de restricción permite mover la página sólo horizontal y verticalmente.

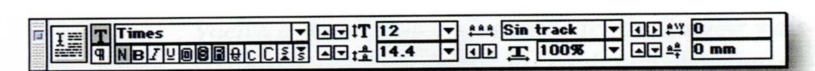


Figura 14.73. Panel de control

Zoom. Aumenta o reduce un punto determinado del documento

Puntero. Permite la selección y modificación del tamaño o ubicación de los objetos.

Además de las herramientas se cuenta con la paleta de control, figura 14.73. que es como la barra de tareas de Windows. Esta paleta maneja muchas de las acciones de PageMaker sin necesidad de recurrir a los menús, además amplía o reduce el interletraje y el interlineado, gira, desplaza y cambia el tipo de letra o de estilo. Es de bastante utilidad ya que ocupa poco espacio obteniéndose un mayor dominio de los objetos en pantalla.

Illustrator

Es un programa diseñado para el trabajo con gráficos que funciona a través de vectores, es decir, genera los dibujos a partir de líneas y curvas definidas por objetos matemáticos, figura 14.74.

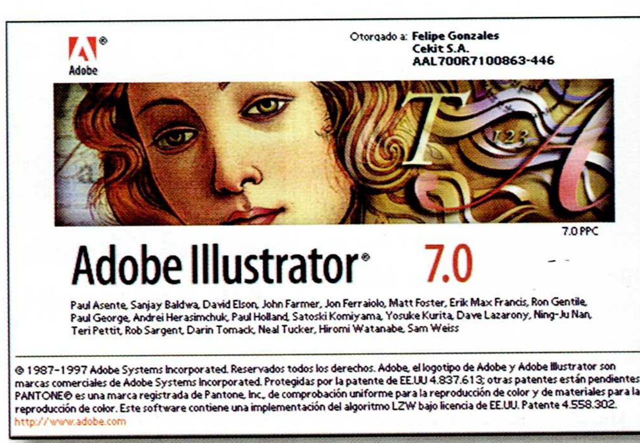


Figura 14.74. Pantalla de Illustrator

Illustrator es un programa que ofrece mucha precisión y permite, por su flexibilidad, la creación de grandes y pequeños proyectos, figura 14.75, además por ser un programa de Adobe se vincula fácilmente con aplicaciones tales como PageMaker y Photoshop.

Su resolución depende del dispositivo de salida, es decir, de la impresora y de su capacidad de reproducción.

Sus herramientas se pueden seleccionar del cuadro de herramientas y algunas de ellas despliegan otras que normalmente se encuentran ocultas, figura 14.76.

Herramientas generales

Herramientas de selección. Estas efectúan la selección directa o en grupo, aunque no permiten cambiar de tamaño o rotar.

La mano. Sirve para moverse dentro de la pantalla, adicionalmente trae oculta la herramienta *Página*, la cual ajusta la cuadrícula para localizar el sitio en la página donde será impreso el gráfico.

La lupa. Se utiliza para acercarse y alejarse de los objetos.

Herramientas vectoriales

La pluma. Es la herramienta más impor-



Figura 14.75. Dibujo elaborado en Illustrator

tante. Presenta cuatro posibilidades: la primera crea los vectores, ya sean curvos o rectos, la segunda añade puntos de anclaje, es decir añade nodos a la figura, la tercera los suprime, y la cuarta convierte un punto de anclaje curvo en uno recto y viceversa.

Rectángulo. Con ella se pueden construir rectángulos y cuadrados

Elipse. Dibuja elipses, círculos, estrellas, espirales y polígonos de diferente número de lados

Herramienta texto. Sirve para generar cuadros de texto con la posibilidad de adaptarse a diferentes formas y áreas.

Herramientas de transformación

Escala. Cambia el tamaño de los gráficos

Giro y molinete. Rota y crea efectos circulares a cualquier figura

Reflejo. Invierte el sentido de la imagen en cualquier dirección

Distorsión. Inclina los objetos a partir de un punto específico

Fusión. Crea y distribuye figuras uniformemente entre dos objetos. Esta herramienta trae oculta la de *Calco automático*, que calca el contorno de los objetos

Herramienta gráfica. Realiza gráficos estadísticos

Herramienta de medición. Calcula la distancia entre dos puntos.

Herramientas de pintura

Bote de pintura. Rellena los objetos con los atributos de color que se encuentren en las preferencias.

Degradado. Disminuye la cantidad de un color hasta llevarlo a otro u otros.

Cuentagotas. Toma muestra de los atributos de color de un punto determinado de la imagen.

Lápiz y pincel. Dibujan líneas a mano alzada de diferentes grosores.

Tijeras y cuchilla. Dividen y seccionan los gráficos.

FreeHand

Es un programa utilizado básicamente para hacer gráficos y dibujos que requieran detalle, figura 14.77. Una de sus grandes ventajas es la compatibilidad con otros programas como PageMaker o Photoshop, ya que sus gráficos son llevados con facilidad a este tipo de software, figura 14.78. FreeHand es catalogado como un programa de tipo vector, o sea, trabaja con base a cálculos matemáticos.

Tiene la posibilidad de crear paletas de colores o de traerlos desde las bibliotecas, además se puede trabajar con capas y dar estilos a la tipografía y a los gráficos. También cuanta con la paleta *inspector*, que es de gran ayuda porque tiene información de todo lo que se está manejando en la página, figura 14.79.

A continuación hacemos relación de las herramientas de FreeHand, figura 14.80.

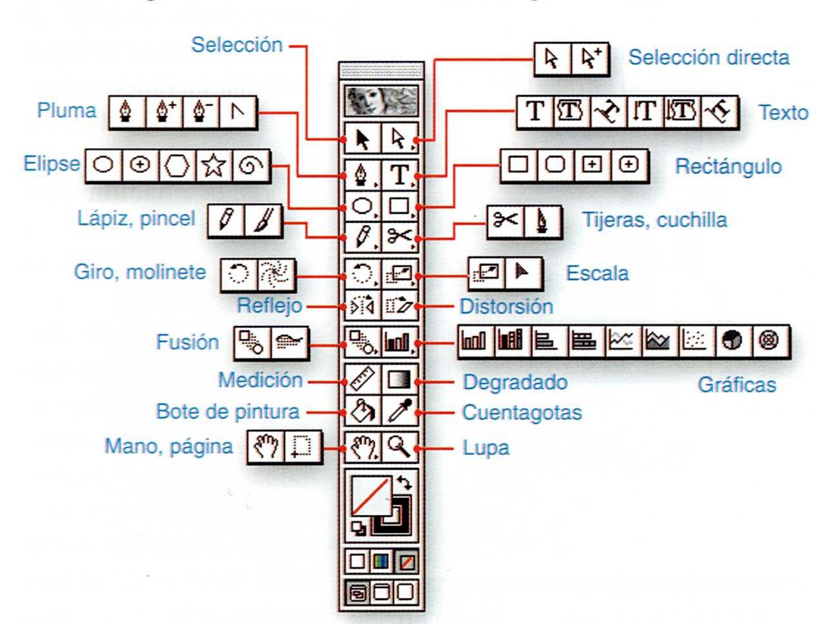


Figura 14.76. Caja de herramientas de Illustrator



Figura 14.77. Pantalla inicial de FreeHand

Herramientas vectoriales

Líneas. Crea líneas rectas en cualquier dirección.

Rectángulo. Realiza rectángulos o cuadrados de diferentes radios (curvatura)

Elipse. Sirve para hacer óvalos o círculos

Polígono. Utilizada para crear polígonos y estrellas de determinada cantidad de lados o puntas.

Herramienta FreeHand. Esta herramienta sirve para elaborar líneas a mano alzada o como pluma caligráfica. Permite variar su espesor a medida que se desplaza dentro del espacio.

Pluma. Genera líneas rectas y curvas o figuras abiertas o cerradas.

Angulos. Similar a la anterior sólo que trabaja únicamente con líneas rectas.

Herramientas de transformación

Escala. Sirve para cambiar el tamaño a los objetos

Reflejo. Proyecta una imagen idéntica pero invertida

Rotación. Gira los objetos sobre un eje.

Distorsión. Transforma los objetos a partir de un punto específico.

Bisturí Corta los gráficos. Tiene la posibilidad de cerrar los nodos o de dejar la figura abierta.

Trazado. Calca partes de un gráfico o fotografía y le crea nodos.



Figura 14.78. Dibujo creado en FreeHand

Puntero. Sirve para seleccionar, rotar, cambiar de tamaño, cambiar de lugar, o reflejar un objeto o imagen, sin necesidad de recurrir a las herramientas de transformación pero con menor precisión.

Lupa. Acerca y aleja un área determinada.

Herramienta texto. Sirve para generar una caja de texto. Puede adaptarse a curvas, ajustarse dentro de una figura, dársele textura, color y perspectiva. Además puede convertirse a nodos para modificarla y dar otra forma a la letra.



Figura 14.79. Paleta de creación de colores y paleta *inspector*

Ahora que se tiene una idea del tipo de aplicaciones con las cuales se puede trabajar en Macintosh, elegir uno u otro programa depende del tipo de trabajo que desarrolle. Recuerde antes de decidir adquirir un Software, consultar con una persona que posea conocimientos técnicos en el manejo de las aplicaciones.@



Figura 14.80. Paleta de herramientas de FreeHand

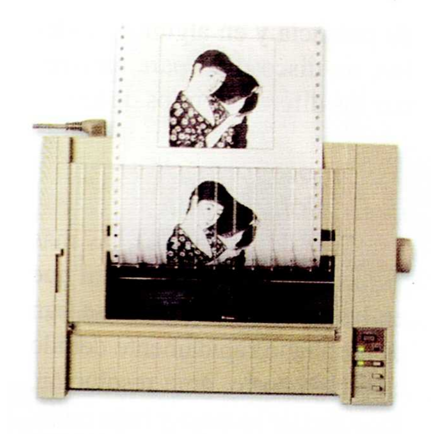




Figura 10.47. Impresoras Image Writer

matriz de puntos trabajan con el método de la matriz de 5 x 9 tal como se explicó en el Capítulo 4, página 122 con tipos de letra muy simples. Los tipos de letra de las Macintosh, son mucho más complejos lo que revolucionó la industria en este campo así como la posibilidad de imprimir gráficas inclusive a color.

Principales componentes. Los principales componentes de estas impresoras, como las que ya explicamos anteriormente, se dividen en dos partes: la parte mecánica y la parte electrónica. En la parte mecánica se cuenta principalmente con el sistema de soporte y avance del papel por medio de un rodillo impulsado por un motor paso a paso, el sistema de movimiento de la cabeza de impresión manejado por otro motor paso a paso, la cabeza misma de impresión que en este caso es de nueve agujas y el sistema para avance de la cinta, también con otro motor. En la figura 10.48 se muestran estos componentes en la impresora ImageWriter II.

El sistema electrónico está formado por una tarjeta principal que incluye todo el sistema de control: microprocesador, memoria ROM, memoria RAM, la interface de entrada que en este caso es serial de tipo RS-422 y los circuitos de control y potencia para manejar los motores y la cabeza de impresión.

La teoría básica de funcionamiento de este tipo de impresoras es la misma que ya explicamos para las impresoras de las PC y por lo tanto no vale la pena repetirla en este capítulo. Estas impresoras fueron diseñadas y fabricadas con una alta calidad y por lo tanto con un buen mantenimiento preventivo y el reemplazo de la cabeza de impresión, debido al desgaste normal si tienen mucho trabajo, procedimiento muy sencillo, pueden durar varios años en muy buen estado de trabajo. En cuanto a su reparación, su desarme es fácil y muchas de las piezas se pueden cambiar fácilmente. Sin embargo, debido a que están descontinuadas, la consecución de estas partes puede volverse difícil en un momento dado.

Las impresoras Láser

Como ya lo hemos mencionado en otros apartes de este curso, Apple revolucionó la industria de la computación personal, y aún es líder en este campo, con lo que se llamó *Desktop Publishing* o Publicaciones de escritorio. Esto se debió a la conjunción de la alta resolución en la pantalla, los programas de diseño gráfico y autoedición como el PageMaker y las impresoras láser cuyo primer modelo fue llamado *Apple LaserWriter*.

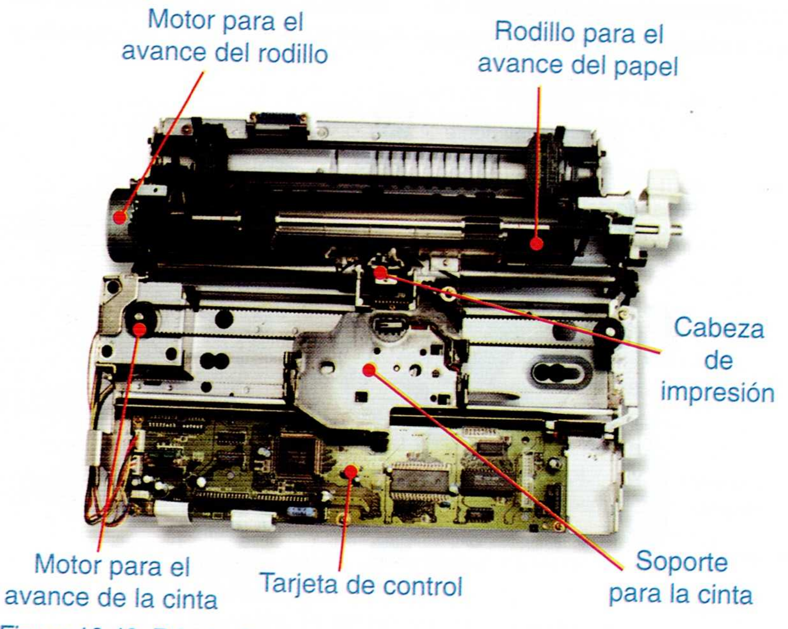


Figura 10.48. Principales componentes de una impresora Image Writer



Figura 10.49. Impresoras láser

Esta impresora utilizó por primera vez el lenguaje de composición de páginas llamado *PostScript* de Adobe y que ya es un estándar para el manejo de todo tipo de programas de diseño gráfico. La resolución inicial de estas impresoras fue de 300 dpi (*dots per inch* o puntos por pulgada) y ésta tecnología ha evolucionado hasta tener actualmente una gran cantidad de modelos con resoluciones hasta de 2400 dpi siendo la más popular la de 600 dpi. Actualmente hay en el mercado varios modelos de impresoras láser de Apple como la 8500, la 12/660PS y la 12/640PS, figura 10.49.

Teoría básica de funcionamiento. Así como las impresoras anteriores, las impresoras láser de Apple se basan en el mismo principio general de funcionamiento explicado en el Capítulo 4, página 138 cuyo esquema resumido se muestra en la figura 10.50. Sus principales componentes son: la fuente del rayo láser, el espejo que refleja el rayo sobre el tambor fotosensitivo, el cartucho de toner o polvo electroestático, los rodillos fundentes del toner sobre el papel, los mecanismos que mueven todos estos componentes y el circuito electrónico de control que maneja todo el sistema.

Este circuito es una computadora completa con aplicación específica ya que incluye su microprocesador, memoria ROM, memoria RAM, fuente de poder, circuitos de interface de entrada y de potencia y en algunos modelos, un disco duro para almacenar los diferentes tipos de letra.

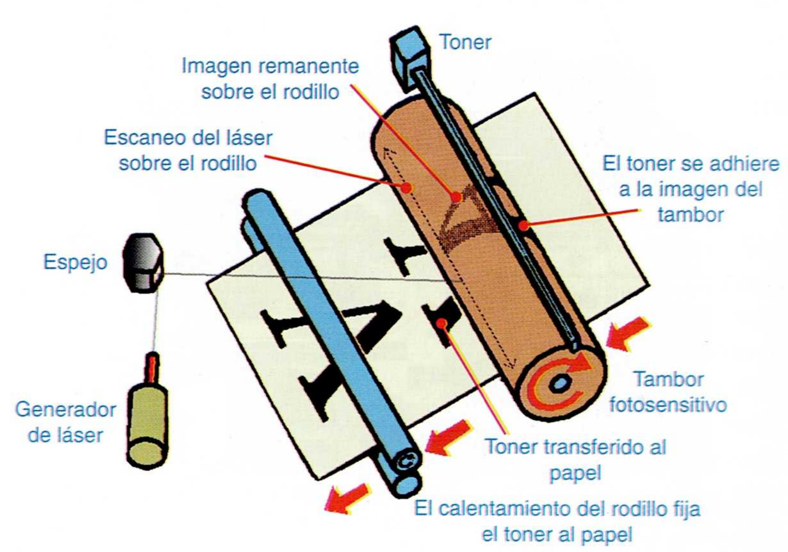


Figura 10.50. Principio básico de una impresora láser

Las impresoras de inyección de tinta

Este tipo de impresoras, las más utilizadas actualmente, igual que en las computadoras PC, se han desarrollado rápidamente debido a su bajo costo, gran resolución, facilidad de manejo y bajo ruido. El único inconveniente es el alto costo de las tintas ya que el sistema incluye prácticamente toda la cabeza de impresión en el cartucho de la tinta. En Apple han existido los modelos StyleWriter, StyleWriter II, la Color StyleWriter Pro y la StyleWriter 1500 y los últimos modelos como la 2400 y la 4500, figura 10.51.

Los otros fabricantes líderes en este campo como EPSON y Hewlett Packard, tienen también varios modelos compatibles con la plataforma Macintosh, figura 10.52. En la actualidad y debido al auge de la interface USB (*Universal Serial Bus*), estas impresoras se unificarán para las dos plataformas (PC y Mac) y esto traerá grandes ventajas para los usuarios, especialmente a las empresas que ya no tendrán que tener de los dos modelos.

Los principales componentes y la teoría de funcionamiento de estas impresoras es la misma que ya vimos para la plataforma PC en el Capítulo 4, página 129; solamente varía su interface y el manejo por software (*drivers*) que se hace de la máquina. En la Tabla 10.5 se mencionan algunos problemas comunes en los



Figura 10.51. Impresoras de inyección de tinta Apple



Figura 10.52. Otras impresoras de inyección de tinta

PROBLEMA	SOLUCION
Impresoras de matriz de puntos La impresora no está marcando los caracteres en alguno de los lados	Puede que el eje no esté bien alineado o que falte ajstarlo en uno de sus extremos. Se debe mirar que el eje esté en la posición correcta. En las *Image Writer II* se debe ubicar correctamente el suplemento (shim) al lado izquierdo de la impresora.
El papel se daña cuando se introduce a la impresora.	Suele suceder que el separador para varias copias esté muy ajustado. La guía de papel puede estar deteriorada. La única solución es cambiarla. Es posible que una aguja del cabezote esté partida o que se haya quedado atascada. Si es así, deberá cambiarse dicho cabezote.
La impresión se para de un momento a otro.	El cable puede estar flojo. Se debe ajustar bien en ambos extremos. El conector de la impresora puede estar flojo internamente y presentar falsos contactos. Se debe desarmar la impresora y retocar las soldaduras de dicho conector. Si está reventado se debe cambiar la tarjeta.
El selector se desactiva constantemente.	El pulsador de SELECT puede estarse activando en falso. Se debe limpiar con limpiacontactos.
Impresoras láser La impresora no adhiere bien el toner a la izquierda o a la derecha del papel.	Se debe revisar el rodillo difusor (de calefacción). No puede presentar peladuras y es así se debe cambiar completamente. El rodillo de calefacción no está calentando. Se puede probar continuidad en la lámpara interna para verificar que no se encuentre fundida. El papel puede estar sucio. Se debe hacer mantenimiento preventivo a la impresora.
La impresora imprime por bandeja pero no imprime con alimentación manual.	Puede existir algún problema en el sensor de papel de alimentación manual. Se debe limpiar y si es necesario cambiar el mismo. Se debe verificar que los rodillos de la sección manual estén arrastrando. Así mismo, que estén en la posición adecuada. Estos pueden moverse manualmente.
La Impresora se calienta demasiado, las hojas salen muy tostadas por calor.	El sensor de temperatura puede tener residuos cristalizados o estar defectuoso. Se debe remover esta cristalización o cambiar dicho sensor.
Durante la impresión el papel no sale completamente, se queda atascado.	Los rodillos de arrastre del papel pueden estar lisos o tener residuos de pegante. Se deben limpiar hasta que queden ásperos para que el papel no patine. Verificar que las hojas no se encuentren húmedas y pegadas. Se deben separar y mover para que queden sueltas.

El indicador que corresponde al toner se enciende durante la impresión.	Esto es síntoma de que se está acabando o se acabó el toner. Deberá sustituirse por uno nuevo.
En las impresoras laser write II, los Indicadores de atascamiento de papel y de ausencia del mismo aparecen titilando después de efectuar el arranque.	Se debe revisar que exista papel en la bandeja y que no haya alguna hoja atascada. También se debe revisar la fuente de entrada de voltaje . Si después de revisar que no falta papel y que no haya papel atascado el problema continúa, se debe cambiar la bandeja por una nueva.
En todas las hojas aparece verticalmente una franja en blanco.	Verificar que el cilindro del toner no tenga residuos de aceite. Así mismo, se debe revisar la unidad de escaneo (espejo giratorio y cilindro electrostático) y limpiarlos si es necesario con elementos que no dejen parches. Como prueba adicional se puede ensayar con otra unidad de toner.
Impresoras de inyección de tinta. La impresora mueve los cartuchos de impresión y saca la hoja pero no imprime	El o los cartuchos de tinta no funcionan bien o se han agotado. Si el cartucho está nuevo se debe agitar un poco para que la tinta baje. Adicionalmente, por medio de software se debe dar la orden de limpieza de cartuchos.
La impresión sale con rayas en blanco.	Los cartuchos de impresión pueden tener algunas boquillas tapadas. Se debe realizar limpieza del cartucho y hacer varias impresiones en calidad alta para que el cabezote se caliente lo suficiente de tal modo que destape las boquillas obstruidas. Posteriormente se podrán hacer impresiones en calidad normal
En las impresoras Style Writer I, los indicadores de encendido y de ausencia de papel titilan simultáneamente.	Puede existir algún problema en el motor del carro transportador del cartucho. Se debe desarmar la impresora y despegar manualmente dicho motor. No se debe insistir mucho en este método ya que puede dañarse la tarjeta lógica.
En las impresoras 2400/2500, el indicador de ausencia de papel se queda parpadeando así haya papel.	Alguno de los cartuchos puede presentar problemas. Es necesario cambiar los cartuchos por unos que estén buenos y hacer una prueba de verificación.
En las Impresoras Style Writer, el papel no avanza y en ocasiones sale de lado.	La alimentación automática y los rodillos pueden estar lisos. Se debe desarmar la impresora y cambiar el empaque oring ya que éste se revienta por cristalización. Adicionalmente, se deben limpiar los rodillos complementarios.
En una impresoras portátil, después del cambio de cartucho, ésta ya no permite la impresión.	En ocasiones, el conducto entre el cabezote y el cartucho se queda sin tinta. Se debe hacer un cebado del cartucho para eliminar el aire de este sector.

Tabla 10.5

diferentes tipos de impresoras y sus soluciones.

Conclusión general

Terminamos aquí esta sección de Hardware en donde hemos tratado de cubrir la mayor cantidad posible de elementos físicos de los diferentes sistemas personales de cómputo. Como esta tecnología está cambiando constantemente, les recomendamos a nuestros lectores que se mantengan atentos a los nuevos productos y a las tendencias del mercado. Por ejemplo, ya se habla hoy de los microprocesadores de 1000 MHz, los discos duros de 9 y 18 GB, los módems de alta velocidad, etc.

Para las personas que trabajan en este campo es muy importante un permamente estudio de las nuevas técnicas, sistemas de reparación, actualizaciones del software, etc. Si no es así, en muy poco tiempo quedará desactualizado. Además, debemos conocer los sistemas en su parte interna analizando primero su funcionamiento y practicar con diferentes dispositivos estando siempre seguros de lo que hacemos. Si tenemos dudas, lo más recomendable es preguntar a quien conozca el tema o pedir información a las empresas fabricantes o distribuidores autorizados. @

Obtenga su certificado de estudios



en sólo 39 semanas

Al final del curso se publicará un completo cuestionario para la evaluación de sus conocimientos.

Al contestarlo correctamente, usted obtendrá un certificado de estudios expedido por CEKIT S.A.

Unase a la élite del creciente número de personas que han hecho de la COMPUTACION su profesión o su hobby realizando este fácil y rápido...

CURSO PRACTICO SOBRE COMPUTADORAS

Otro producto con la calidad y la garantía de



Es de hacer notar que el presente certificado da idea de haber cumplido con los conocimientos básicos de la teoría y práctica del curso.

AVISO URGENTE!!!

CURSO PRACTICO SOBRE

El curso finaliza con la Edición 40

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de



COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos

Publicación Mensual de

Actualización

Es nuestra obligación mantenerlos actualizados.

Por eso todos los meses pondremos a su alcance la edición "ACTUALIZACION"

Primer número Edición 41

Fecha de salida 28/01/99

Actualización del Curso

- Nuevas Tecnologías que actualizen los temas tratados
- Hardware y Software de última generación que se lanzen al mercado

Nuevos Temas

- Instalación y mantenimiento de Redes
- Como detectar los problemas por cambio de siglo y soluciones
- Y mucho más!!!

Reservála en tu kiosco amigo

Aparece el último jueves de cada mes. Siempre a $3.30